

# Thinking the worst about pain

Citation for published version (APA):

Severeijns, J. R. M. (2005). *Thinking the worst about pain*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Datawyse / Universitaire Pers Maastricht. <https://doi.org/10.26481/dis.20050421js>

**Document status and date:**

Published: 01/01/2005

**DOI:**

[10.26481/dis.20050421js](https://doi.org/10.26481/dis.20050421js)

**Document Version:**

Publisher's PDF, also known as Version of record

**Please check the document version of this publication:**

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

**General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.umlib.nl/taverne-license](http://www.umlib.nl/taverne-license)

**Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[repository@maastrichtuniversity.nl](mailto:repository@maastrichtuniversity.nl)

providing details and we will investigate your claim.

## Summary

Musculoskeletal pain is a very common health problem, with reports of chronic musculoskeletal pain ranging from 4% to even as much as 44.4% in the general community. Evidence is cumulating that psycho-social factors may be important in the development and maintenance of pain-related problems, such as disability, depression, quality of life, health care utilization, loss of productivity. This thesis focuses on one of these factors: pain catastrophizing. The studies in this thesis address the possible role of pain catastrophizing in (chronic) pain.

Chapters 1,2, and 3 provide a general introduction, in which some widely used pain-related terms are defined, epidemiological data are discussed, and a historical overview of the role of psychological factors in (chronic) pain is given. Some conceptual models are discussed that have greatly influenced current conceptualizations of pain, treatment of pain, and research on pain. From this discussion the main theme of this thesis is introduced: pain catastrophizing. A proposal for a definition of pain catastrophizing is followed by a discussion of some conceptual issues and research findings. Finally, the outline of this thesis is presented along with the research questions.

Chapter 4 addresses the question whether pain catastrophizing is related to pain intensity, disability, and psychological distress, independent of the level of physical impairment and whether these relationships are the same for different pain subtypes. It was found that there were significant associations between pain catastrophizing and these variables, independent of the level of physical impairment. The latter however also made a unique, though modest, contribution to the prediction of pain intensity and disability. No differences between pain subtypes were found in this respect. Finally, it was demonstrated that there was no relationship between pain catastrophizing and physical impairment.

Chapter 5 describes a cross-sectional population-based study in which the relationship between pain catastrophizing and general health status was examined as well as the factor structure of the Pain Catastrophizing Scale (PCS). The results indicated that across different pain subtypes, pain catastrophizing was particularly associated with mental health, general health perception, social functioning, and vitality. Furthermore, the results confirmed a three-factor structure of the PCS, although a one-factor structure was found justifiable as well. The three-factor structure (as well as the one-factor structure) was invariant across different pain subgroups.

Chapter 6 presents the results of a cross-sectional population-based study that examined the relationship between pain catastrophizing and several health indices: specialist consultation, use of pain medication, and absenteeism or work disability. It was shown that for people with a current episode of musculoskeletal pain, pain catastrophizing, but also pain intensity and the presence of multiple pain locations was significantly associated with these variables.

Chapter 7 addresses the question whether pain catastrophizing contributes to the development of chronic musculoskeletal pain over a six months period and to the prediction of specialist consultation, absenteeism, and use of medication. The results demonstrated that people with musculoskeletal pain (current and recent pain combined) who catastrophized about the pain, had a higher risk of developing chronic pain complaints over a six months period, as compared to people who did not catastrophize about the pain. Also, we found that the risk of developing chronic pain complaints over a six months period increased if people reported to have more pain problems. The significant cross-sectional relationships between pain catastrophizing and the health indices (see Chapter 6) were not confirmed prospectively. The relationship between catastrophizing and chronicity on the one hand and the health

indices on the other hand was not moderated by the number of pain complaints nor by pain intensity.

Chapters 8 and 9 describe two experimental studies in which the causal status of pain catastrophizing in (chronic) pain was examined. In both experiments the level of catastrophizing was experimentally manipulated. It was expected that temporarily inducing the level of catastrophizing in healthy participants (Chapter 8), would increase the level of expected and experienced pain during a cold pressor task and would result in a significant shorter duration of ice-water immersion. Contrary to what was expected, none of the predicted effects reached significance, although the attempt itself to manipulate the level of catastrophizing was successful. In the second experiment (Chapter 9), an attempt was made to temporarily reduce the level of catastrophizing in patients with chronic recurrent low back pain. It was expected that a reduction in pain catastrophizing would result in a better performance on a knee-extension-flexion task (KEF-task) on a Biodex system 3. The results demonstrated that the attempt to reduce the level of catastrophizing was successful when we limited the analyses to participants with high catastrophizing scores. Participants in the experimental group, where catastrophizing was successfully reduced, performed better on two KEF-task parameters. However, it could not be conclusively demonstrated that the reduction in catastrophizing contributed to this better performance.

Chapter 10 provides a summary and a general discussion of the main results. Some strengths and limitations of the studies are discussed. Some practical implications and suggestions for further research are given.

## Samenvatting

Muskuloskeletale pijn is een veel voorkomend gezondheidsprobleem waarbij prevalentiecijfers van chronische muskuloskeletale pijn variëren van 4% tot maar liefst 44.4% in de algemene populatie. Er is groeiend bewijs dat psychosociale factoren een belangrijke rol kunnen spelen bij het ontwikkelen en in standhouden van pijngerelateerde problematiek, zoals pijngerelateerde beperkingen, depressie, kwaliteit van leven, medische consumptie en verlies van productiviteit. Dit proefschrift concentreert zich op één van deze factoren: catastroferen over pijn. De onderzoeken in dit proefschrift zijn toegespitst op de mogelijke rol van catastroferen over pijn in relatie tot (chronische) pijn.

Hoofdstukken 1, 2 en 3 bevatten een algemene introductie waarin een aantal veel gebruikte pijngerelateerde begrippen wordt gedefinieerd, epidemiologische gegevens worden besproken en een historisch overzicht wordt gegeven van de rol van psychologische factoren in relatie tot (chronische) pijn. Een aantal conceptuele modellen die van grote invloed zijn geweest op de huidige opvattingen over pijn, behandeling van pijn, alsmede onderzoek naar pijn, wordt besproken. Vanuit deze bespreking wordt het hoofdthema van dit proefschrift geïntroduceerd: catastroferen over pijn. Een voorstel voor een definitie van catastroferen over pijn wordt gevolgd door een discussie van enkele conceptuele kwesties en onderzoeksresultaten. Tenslotte worden de opzet en de onderzoeksvragen van het proefschrift gepresenteerd.

Hoofdstuk 4 behandelt de vraag of er, onafhankelijk van de mate van lichamelijk letsel, een relatie is tussen catastroferen over pijn enerzijds en pijnintensiteit, beperkingen en psychisch onwel bevinden anderzijds en de vraag of deze relaties hetzelfde zijn voor verschillende subtypen pijn. Uit de onderzoeksresultaten bleek een significant verband tussen catastroferen over pijn en deze variabelen, onafhankelijk van de mate van lichamelijk letsel. De mate van lichamelijk letsel droeg echter wel, zij het in beperkte mate, bij aan het voorspellen van pijnintensiteit en de mate van beperkingen. Er werden geen verschillen gevonden tussen subtypen pijn in dit opzicht. Tenslotte werd aangetoond dat er geen relatie is tussen catastroferen over pijn en de mate van lichamelijk letsel.

Hoofdstuk 5 beschrijft een cross-sectioneel populatie onderzoek waarin de relatie tussen catastroferen over pijn en algemene gezondheidstoestand werd onderzocht alsmede de factorstructuur van de Pain Catastrophizing Scale (PCS). Uit de resultaten bleek dat voor verschillende subtypen pijn catastroferen over pijn vooral samenhangt met mentale gezondheid, algemene gezondheidsbeleving, sociaal functioneren en vitaliteit. Voorts bevestigden de resultaten een drie-factoren structuur van de PCS alhoewel een één-factor structuur ook verdedigbaar bleek te zijn. De drie-factoren structuur van de PCS (maar ook de één-factor structuur) was invariant voor verschillende pijn subgroepen.

Hoofdstuk 6 beschrijft de resultaten van een cross-sectioneel populatie onderzoek waarin het verband tussen catastroferen over pijn en verschillende gezondheidsindicatoren werd onderzocht: specialisten bezoek, gebruik van pijnmedicatie en ziekteverzuim of arbeidsongeschiktheid. Bij mensen met een huidige episode van muskuloskeletale pijn werd een significant verband gevonden tussen catastroferen over de pijn, pijnintensiteit en het hebben van meerdere pijnklachten enerzijds en deze variabelen anderzijds.

In hoofdstuk 7 wordt de vraag behandeld of catastroferen over pijn bijdraagt aan het ontwikkelen van chronische pijnklachten over een periode van zes maanden en aan het voorspellen van specialisten bezoek, ziekteverzuim en het gebruik van pijnmedicatie. De resultaten toonden aan dat mensen met muskuloskeletale pijn (huidige pijn en recente pijn gecombineerd) die catastroferen over de pijn een hoger risico hebben om chronische pijnklachten te ontwikkelen over een periode van zes maanden in vergelijking met mensen die niet catastroferen over de pijn. Ook vonden we dat het risico op het ontwikkelen van chronische pijnklachten toeneemt bij mensen die meer pijnklachten rapporteren. De

significante cross-sectionele relaties tussen catastroferen over pijn en de gezondheidsindicatoren (zie hoofdstuk 6) werden prospectief niet bevestigd. De relatie tussen enerzijds catastroferen en anderzijds het chronisch worden van de pijnklachten en de gezondheidsindicatoren (specialistenbezoek, ziekteverzuim en gebruik van pijnmedicatie) werd niet gemodereerd door het aantal pijnklachten, noch door de intensiteit van de pijn.

In hoofdstuk 8 en 9 worden twee experimenten beschreven waarin de causale rol van catastroferen bij (chronische) pijn werd onderzocht. In beide experimenten werd de mate van catastroferen over pijn experimenteel gemanipuleerd. De verwachting was dat het tijdelijk verhogen van de mate van catastroferen over pijn bij gezonde deelnemers aan het experiment (hoofdstuk 8) zou leiden tot een verhoogde mate van verwachte en ervaren pijn tijdens een zogenaamde "cold pressor" taak en zou resulteren in een kortere onderdompelingstijd. In tegenstelling tot hetgeen verwacht werd, waren geen van de voorspelde effecten significant alhoewel de poging zelf om de mate van catastroferen te manipuleren succesvol was. In het tweede experiment (hoofdstuk 9) werd een poging gedaan om de mate van catastroferen tijdelijk te verminderen bij patiënten met chronische recurrenente lage rugpijn. De verwachting was dat vermindering van de mate van catastroferen over pijn zou leiden tot een betere prestatie op een knie-extensie-flexie taak (KEF-taak) op een Biodex system 3. De resultaten toonden aan dat de poging om de mate van catastroferen te verlagen alleen succesvol was als we de analyses beperkten tot de deelnemers met hoge catastroferen scores. Deelnemers in the experimentele groep, waar de mate van catastroferen succesvol gereduceerd werd, presteerden beter op twee KEF-taak parameters. Het kon echter niet afdoende aangetoond worden dat de vermindering in catastroferen bijdroeg aan deze betere prestatie.

Hoofdstuk 10 bevat een algemene discussie van de belangrijkste empirische bevindingen en een overzicht van de methodologisch sterke punten en de methodologische beperkingen. Er worden een aantal praktische implicaties en suggesties voor verder onderzoek gegeven.